SNI 99:2019

Standar Nasional Indonesia

Ban truk dan bus

ICS 83.160.10

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 99:2019, *Ban truk dan bus* ini merupakan revisi SNI 0099:2012, *Ban truk dan bus*. Standar ini direvisi untuk menyempurnakan dan menyesuaikan standar yang telah ada, dalam hal dimensi, penandaan dan penambahan ukuran (*size*), menyesuaikan dengan referensi terbaru.

Tujuan perumusan standar ini adalah untuk:

- Meningkatkan aspek keselamatan pengguna; dan
- Menyesuaikan dengan perkembangan teknologi.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 83-01, Industri Karet dan Plastik dan telah dibahas dalam rapat teknis dan rapat konsensus pada 9 Oktober 2018 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, tenaga ahli, asosiasi dan institusi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 11 Desember 2018 sampai dengan 8 Februari 2019 dan disetujui menjadi Rancangan Akhir SNI (RASNI) untuk ditetapkan menjadi SNI.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Ban truk dan bus

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu dan cara uji ban baru untuk truk dan bus.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan dokumen ini.

JATMA (*The Japan Automobile Tire Manufacturer's Association*) *year book*
TRA (*The Tire and Rim Association*) *year book*
ETRTO (*The European Tyre and Rim Technical Organization*) *year book*
STRO (*Scandinavian Tire and Rim Organization*) *year book*
TRAA *(The Tyre and Rim Association of Australia) year book*

CATATAN Berlaku untuk semua edisi.

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku.

3.1
aspek rasio (*aspect ratio*)
perbandingan antara tinggi dan lebar penampang ban baru

3.2
ban *bias (*diagonal*)*
ban yang struktur karkasnya disusun secara bersilangan terhadap garis tengah telapak, dengan atau tanpa peredam *(breaker)*

3.3
ban radial
ban yang struktur karkasnya disusun 90º terhadap garis tengah telapak dan memakai sabuk

3.4
ban truk dan bus
ban yang digunakan untuk kendaraan truk dan bus, mempunyai *ply rating* 12 sampai dengan 24 atau indeks beban tunggal ≥122, dan kombinasi indeks beban ≤121 dan simbol kecepatan ≤M

3.5
bead
bagian ban yang duduk melingkari pelek

3.6
benang *(cord)*
benang yang terbuat dari serat kapas *(cotton)*/rayon/nilon*(nylon)*/serat kaca*(fibreglass)*/baja *(steel)*/polyester/aramid yang ditenun menjadi kanvas

3.7
benang putus *(broken cord)*
terputusnya benang-benang karkas *(carcass)*

3.8
benda asing *(foreign material)*
benda lain selain komponen penyusun ban

3.9
diameter total (*overall diameter*)
diameter luar ban baru dalam keadaan terpompa

3.10
dinding samping *(sidewall)*
bagian ban yang terletak antara telapak dan *bead*

3.11
indeks beban *(load index)*
indeks yang menyatakan beban maksimal yang dapat ditanggung sebuah ban pada kecepatan yang ditunjukkan dalam simbol kecepatan pada kondisi pemakaian tertentu

3.12
karkas *(carcass)*
kerangka ban yang tersusun dari beberapa lapis *(ply),* berfungsi untuk menyangga beban

3.13
lapis *(ply)*
benang yang sudah ditenun dan dilapisi karet

3.14
lapisan dalam *(inner liner)*
lembaran karet yang melekat pada bagian dalam karkas, berfungsi menahan tekanan angin pada ban tanpa ban dalam *(tubeless)*

3.15
lebar nominal
lebar penampang yang digunakan dalam penulisan ukuran ban dalam satuan milimeter (mm) atau *inch* dan bukan merupakan hasil pengukuran

3.16
lebar pelek uji
lebar pelek yang digunakan untuk pengukuran dan pengujian

CATATAN Lampiran D menyatakan kode lebar pelek.

3.17
lebar penampang (*section width*)
jarak linier antara sisi luar ban dalam keadaan terpompa, tidak termasuk rusuk pelindung sisi, dekorasi atau huruf pada dinding samping

3.18
lebar total (*overall width*)
jarak linier antara sisi luar ban dalam keadaan terpompa, termasuk rusuk pelindung sisi, dekorasi atau huruf pada dinding samping

3.19
nilai lapis *(ply rating)*
angka yang menyatakan tingkat kekuatan ban pada batas beban dan tekanan angin maksimal

3.20
pemisahan *(separation)*
pemisahan antar komponen ban (telapak, *bead*, dinding samping, sabuk atau *inner* liner)

3.21
pengelupasan *(chunking)*
mengelupasnya sebagian karet dari telapak

3.22
penunjuk keausan telapak (*Tread Wear Indicator/*TWI)
tonjolan dalam alur telapak yang menunjukkan batas maksimal keausan telapak

3.23
peredam *(breaker)*
susunan lapis dengan lebar tertentu yang ditempatkan di antara telapak dan *carcass* pada jenis ban *bias*

3.24
regroovable
ban yang telapaknya dapat dialur ulang

3.25
rentang beban (*load range*)
kode huruf yang menyatakan hubungan batas beban dengan nilai lapis pada kondisi pemakaian tertentu

3.26
retak *(cracking)*
keretakan karet pada telapak, dinding samping atau *inner liner*

3.27
sabuk *(belt)*
susunan lapis dengan lebar tertentu yang ditempatkan di antara telapak dan karkas pada jenis ban radial

3.28
sambungan terbuka *(open splice)*
terbukanya sambungan pada telapak, lapis, dinding samping atau *inner liner*

3.29
simbol kecepatan (*speed symbol*)
simbol yang menyatakan tingkat kecepatan maksimal ban untuk membawa beban sesuai dengan indeks beban pada kondisi pemakaian tertentu

3.30
tanda penunjuk keausan telapak
tanda “Δ” atau “TWI” atau tanda spesifik lainnya yang menunjukkan posisi penunjuk batas maksimal keausan telapak ban

3.31
telapak (*tread*)
bagian ban yang bersinggungan secara langsung dengan permukaan jalan, dan dari segi penggunaannya, jenis telapak diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Telapak medan jalan raya (*highway*), *bias*anya bertipe *rib*
2. Telapak medan berat (*heavy tread*), *bias*anya bertipe *rib* atau *rib-lug*
3. Telapak medan sangat berat (*extra heavy tread*) dan/atau penggunaan untuk pertambangan dan perkayuan (*mining dan logging*), *bias*anya bertipe *rib-lug* atau *lug*

3.32
tinggi penampang
setengah dari selisih antara diameter total ban dan diameter pelek

3.33
udara terperangkap (*blister*)
udara yang terperangkap di dalam komponen ban

3.34
ukuran *(size)*
identitas ban yang menunjukkan lebar nominal, aspek rasio, konstruksi, diameter pelek, dan ketahanan ban yang dinyatakan dengan nilai lapis atau rentang beban, dan atau dengan indeks beban dan simbol kecepatan

CATATAN Penulisan ukuran ban truk dan bus dalam bentuk metrik pada Lampiran D boleh tidak mencantumkan Indeks Beban dan Simbol Kecepatan.

4 Syarat mutu

4.1 Sifat tampak

Ban yang akan diuji harus terbebas dari cacat seperti udara terperangkap *(blister),* retak *(cracking)*, sambungan terbuka *(open splice)* dan benda asing *(foreign material)*.

4.2 Dimensi

4.2.1 Setiap ban truk dan bus harus memenuhi standar dimensi pada Tabel ukuran, dimensi, pelek, beban dan tekanan angin (Lampiran D) atau standar dimensi JATMA, TRA, ETRTO, STRO dan TRAA, jika ukuran ban tersebut tidak terdapat dalam Lampiran D.

4.2.2 Diameter total pada Tabel ukuran, dimensi, pelek, beban dan tekanan angin dalam Lampiran D adalah untuk ban truk dan bus dengan telapak medan berat (*heavy tread*). Sedangkan untuk telapak medan sangat berat (*extra heavy tread*) boleh melebihi maksimal 1 % dari batas atas yang ada di dalam tabel dan untuk telapak jalan raya (*highway tread*) boleh dikurangi maksimal 0,5 % dari batas bawah yang ada dalam tabel.[5]

4.3 Penunjuk keausan telapak

Setiap ban harus memiliki penunjuk keausan telapak dengan ketinggian:

$1{,}6\ mm\ ^{+\,0{,}6\ mm}_{-\ 0\ mm}$, kecuali untuk jenis *regroovable*.

4.4 Energi penembusan (*breaking energy*)

4.4.1 Setiap ban harus memiliki nilai *breaking energy* sesuai dengan Tabel 1 dan Tabel 2.

4.4.2 Bila ban tidak rusak (tertembus) saat batang penembus (*plunger)* sudah menyentuh dasar pelek pada semua posisi pengujian, maka ban uji dinyatakan telah memenuhi persyaratan. [4]

Tabel 1 - Nilai *breaking energy* minimal untuk ban tanpa Indeks Beban dan simbol kecepatan

Satuan dalam Joule (kgf.cm)

PR	12	14	16	18	20	22	24
Rentang beban	**F**	**G**	**H**	**J**	**L**	**M**	**N**
Tube Type	1.785 (18.200)	2.282 (23.270)	2.599 (26.500)	2.825 (28.805)	3.051 (31.100)	3.220 (32.835)	3.389 (34.569)
Tubeless	1.412 (14.900)	1.695 (17.285)	2.090 (21.310)	2.203 (22.465)	-	-	-

Tabel 2 - Nilai *breaking energy* minimal untuk ban yang mempunyai simbol kecepatan dengan Indeks Beban

Satuan dalam Joule (kgf.cm)

Tekanan angin pada beban maksimal (kPa)			
551 ~ 650	**651 ~ 750**	**751~ 850**	**851 ~ 950**
1.412 (14.900)	1.695 (17.285)	2.090 (21.310)	2.203 (22.465)
CATATAN Untuk ban yang memiliki p*ly rating/*rentang beban dan juga indeks beban, yang dijadikan dasar pengujian adalah Tabel 1.			

4.5 Ketahanan pada berbagai beban *(endurance)*

4.5.1 Setelah pengujian selesai, ban yang diuji harus terbebas dari kerusakan-kerusakan pemisahan (*separation),* pengelupasan *(chunking),* sambungan terbuka *(open splice),* retak *(cracking)* pada telapak, dinding samping*, ply cord, inner liner*, *belt/breaker* dan *bead,* dan benang putus *(broken cord).*

4.5.2 Diameter total ban yang diukur 6 jam setelah pengujian selesai, harus tidak melebihi ±3,5 % dari diameter total ban diukur sebelum pengujian.[1]

5 Pengambilan contoh uji (*sampling*)

5.1 Jumlah minimal ban yang diperlukan

Jumlah ban yang diperlukan adalah 2 buah untuk setiap ukuran yang akan diuji, sebagai berikut:

a) ban pertama: untuk pengukuran dimensi, TWI dan pengujian energi penembusan (*breaking energy*) secara berurutan;

b) ban kedua: untuk pengujian ketahanan pada berbagai beban *(endurance)*.

5.2 Cara pengambilan contoh uji

Ban yang akan diuji diambil secara acak.

6 Metode uji

6.1 Pengukuran dimensi

6.1.1 Persiapan

Pasang ban pada pelek uji yang ditentukan pada Tabel ukuran, dimensi, pelek, beban dan tekanan angin (Lampiran D) atau Tabel sejenis pada standar JATMA, TRA, ETRTO, STRO dan TRAA bila ukuran tidak terdapat pada Lampiran D, kemudian pompa dengan tekanan angin pada kondisi beban tunggal/*single* maksimal, sesuai tabel beban/tekanan angin. Biarkan ban selama minimal 24 jam di dalam ruang uji dengan suhu antara 18 °C sampai dengan 38 °C. Setelah itu sesuaikan tekanan angin dengan tekanan semula.

6.1.2 Prosedur pengukuran

6.1.2.1 Lebar total

Ukur lebar total ban pada posisi berdiri menggunakan kaliper. Pengukuran dilakukan pada 6 tempat berbeda dengan jarak yang sama sekeliling lingkaran ban. Nilai lebar total adalah nilai rata-rata dari hasil pengukuran 6 posisi pada bagian terlebar termasuk huruf, dekorasi, tanda-tanda dan pelindung samping.

6.1.2.2 Diameter total

Ukur keliling ban menggunakan rol meter. Diameter total adalah hasil pengukuran kelilling ban dibagi π (π = 3,1416).

6.2 Pengukuran penunjuk keausan telapak (TWI)

6.2.1 Persiapan

Lakukan persiapan seperti 6.1.1.

6.2.2 Prosedur pengukuran

6.2.2.1 Tempatkan ban pada posisi berdiri.

6.2.2.2 Ukur kedalaman alur pada bagian penunjuk keausan (TWI) menggunakan alat ukur kedalaman alur, dari permukaan telapak sampai ke bagian atas penunjuk keausan telapak.

6.2.2.3 Ukur kedalaman alur ban, dari permukaan telapak sampai ke dasar alur tidak jauh dari penunjuk keausan yang sudah diukur pada 6.2.2.2.

6.2.2.4 Lakukan pengukuran pada 6 tempat berbeda yang berjarak sama.

6.2.2.5 Tinggi penunjuk keausan telapak adalah selisih dari pengukuran pada 6.2.2.3 dan 6.2.2.2.

6.2.2.6 Nilai penunjuk keausan telapak adalah rata-rata dari hasil pengukuran.

6.3 Pengujian energi penembusan (*breaking energy)*

6.3.1 Persiapan

Pasang ban pada pelek uji yang ditentukan pada Tabel ukuran, dimensi, pelek, beban dan tekanan angin (Lampiran D), atau tabel sejenis pada standar JATMA, TRA, ETRTO, STRO dan TRAA bila ukuran tidak terdapat pada Lampiran D, kemudian pompa dengan tekanan angin pada kondisi beban tunggal/*single* maksimal sesuai Lampiran D. Biarkan ban selama minimal 3 jam di dalam ruang uji dengan suhu antara 18 °C sampai dengan 38 °C. Setelah itu sesuaikan tekanan angin dengan tekanan semula.

6.3.2 Alat uji

Alat harus punya kemampuan untuk menekan batang baja penembus (*plunger*) berbentuk silinder dengan ujung setengah bulatan yang berdiameter sesuai dengan Tabel 3.

Tabel 3 - Diameter *plunger*

Indeks Beban	122 ~ 134	≥135
Ply rating (Rentang beban)	≤12 PR (≤F)	≥14 PR (≥G)
Diameter *Plunger*	(32,0 ± 0,5) mm	(38,0 ± 0,5) mm

6.3.3 Prosedur pengujian

6.3.3.1 Pasang ban yang sudah dipersiapkan pada alat uji.

6.3.3.2 Gerakkan batang penembus *(plunger)* tegak lurus terhadap titik yang sedekat mungkin dengan garis tengah telapak ban dengan menghindari alur, pada laju (50,0 ± 2,5) mm/menit.

6.3.3.3 Ukur gaya dan jarak penembusan sebelum ban uji rusak atau hingga batang penembus (*plunger*) terhenti karena menyentuh dasar pelek.

6.3.3.4 Lakukan pengujian pada 5 tempat berbeda dengan jarak yang sama.

6.3.3.5 Hitung energi penembusan untuk setiap pengujian dengan menggunakan rumus berikut:

$$W = \frac{F \, x \, P}{2}$$

Keterangan:
W : Energi penembusan (J) {kgf.cm}
F : Gaya (N) {kgf}
P : Jarak penembusan (m) {cm}

(J = Joule, N = Newton, m = meter, cm = centimeter, kgf = kilogram *force*)

6.3.3.6 Nilai pengujian energi penembusan adalah rata-rata dari 5 kali pengujian.

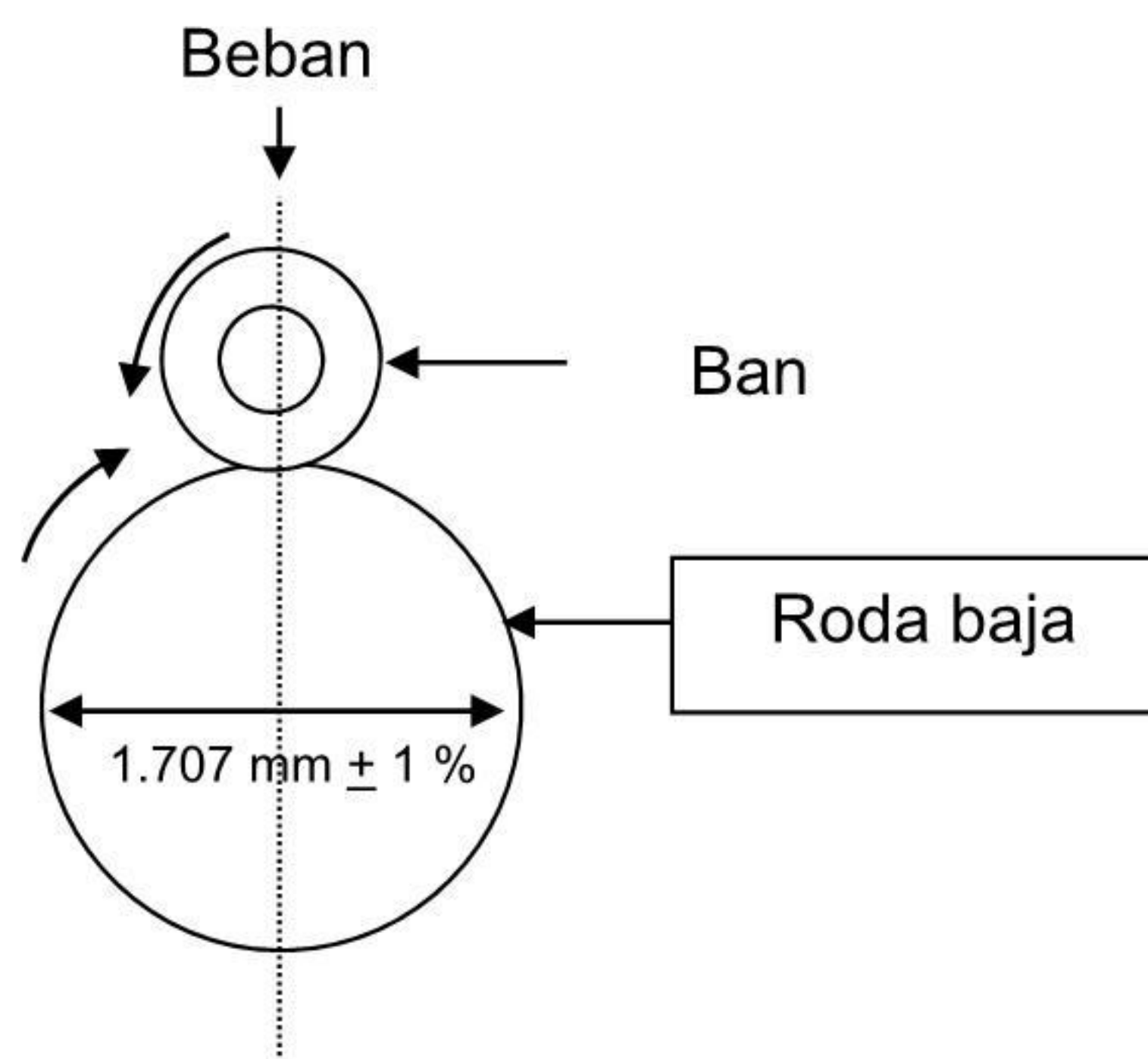
6.3.3.7 Untuk ban tipe *tubeless*, jika ban pecah sebelum 5 pengujian selesai, diperbolehkan menggunakan ban dalam untuk mencegah kebocoran. Kemudian lanjutkan pengujian.

6.4 Pengujian ketahanan pada berbagai beban *(endurance)*

6.4.1 Persiapan

Pasang ban pada pelek uji yang ditentukan pada Tabel ukuran, dimensi, pelek, beban dan tekanan angin (Lampiran D) atau tabel sejenis pada standar JATMA, ETRTO, TRA, STRO, dan TRAA bila ukuran tidak terdapat pada Lampiran D. Kemudian pompa dengan tekanan angin pada beban tunggal/*single* maksimal sesuai tabel. Biarkan ban selama minimal 3 jam di dalam ruang uji dengan suhu (38 ± 3) °C. Setelah itu sesuaikan tekanan angin dengan tekanan semula.

6.4.2 Alat uji

Alat berupa roda baja dengan permukaan halus dan rata yang berdiameter 1.707 mm ± 1 % dan lebar minimal sama dengan lebar total ban, lihat Gambar 1.

Gambar 1 - Alat uji ketahanan pada berbagai beban *(endurance)*

6.4.3 Prosedur pengujian

6.4.3.1 Ukur keliling ban menggunakan rol meter untuk mendapatkan diameter total sebelum pengujian. Diameter total adalah hasil pengukuran keliling ban dibagi π (π = 3,1416).

6.4.3.2 Pasang ban pada alat uji dan lakukan pengujian dengan kondisi seperti pada Tabel 4 atau Tabel 5. Untuk ban yang memiliki Indeks Beban (IB) dan nilai lapis (*ply rating*) sekaligus dalam satu ban, maka kondisi pengujian yang digunakan adalah Tabel 5.

6.4.3.3 Pengujian dilakukan pada suhu (38 ± 3) °C. Suhu diukur pada jarak 150 mm sampai dengan 1.000 mm dari benda uji.

6.4.3.4 Penyesuaian tekanan angin tidak boleh dilakukan selama pengujian berlangsung dan tidak ada penghentian pengujian hingga keseluruhan tahapan pengujian selesai.

6.4.3.5 Setelah keseluruhan tahap tercapai, biarkan ban menjadi dingin hingga sama dengan suhu ruang setelah 6 jam, kemudian ukur diameter total ban dan selanjutnya periksa adanya cacat atau kelainan seperti yang ditentukan pada 4.5.1.

Tabel 4 - Kondisi pengujian ketahanan pada berbagai beban untuk ban tanpa Indeks Beban (IB) dan simbol kecepatan

		Telapak medan berat dan jalan raya			Telapak medan sangat berat (EHT)					
					Rib-Lug			Lug [a]		
Nilai lapis		12PR	14PR	≥16PR	12PR	14PR	≥16PR	12PR	14PR	≥16PR
Kecepatan uji (km/jam)		65	57	49	57	49	41	49	41	33
Tahap	Waktu	Beban uji = (%) x beban maksimal [b]								
1	7 Jam	66								
2	16 Jam	84								
3	24 Jam	101								

Keterangan:

[a] termasuk ban untuk penggunaan pertambangan dan perkayuan (*mining* dan *logging*);

[b] beban maksimal adalah beban maksimal pada kondisi tunggal/*single* diambil Tabel beban/tekanan angin (lampiran D) sesuai dengan nilai lapis. Bila ukuran (size) tidak terdapat dalam Lampiran D, maka beban maksimal mengacu pada JATMA, TRA, ETRTO, STRO dan TRAA.

Tabel 5 - Kondisi pengujian ketahanan pada berbagai beban untuk ban yang mempunyai indeks beban dan simbol kecepatan

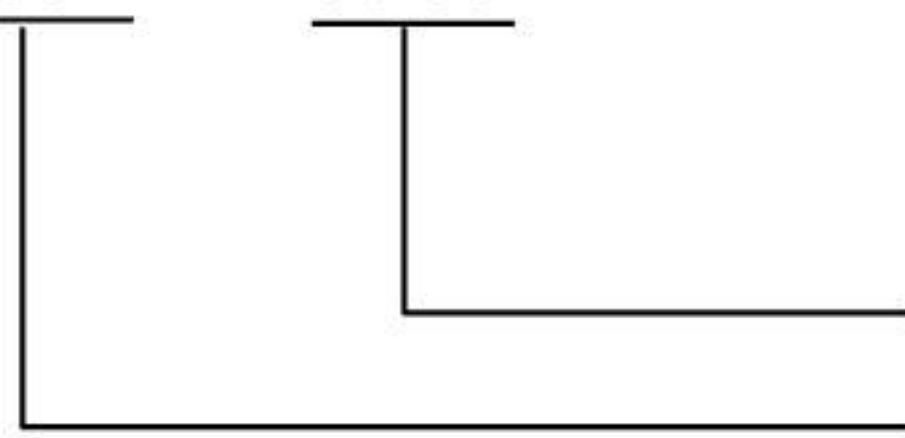
Simbol kecepatan		F	G	J	K	L	M
Kecepatan uji (km/jam)	Radial	33	41	49	57	65	73
	Bias	33		41	49	57	
Tahap	Waktu	Beban uji = (%) x beban maksimal [a]					
1	7 Jam	66					
2	16 Jam	84					
3	24 Jam	101					

Keterangan:

[a] beban maksimal adalah daya angkut ban berdasarkan Indeks Beban tunggal/*single*.

7 Syarat lulus uji

Contoh uji dinyatakan lulus uji apabila memenuhi semua unsur syarat mutu pada Pasal 4 dan diuji dengan metode uji Pasal 6 serta syarat penandaan pada Pasal 8.

8 Syarat penandaan

Setiap ban truk dan bus harus memiliki identitas/penandaan yang secara permanen tercetak pada dinding samping ban. Penandaan minimal yang harus terpenuhi adalah seperti Tabel 6.

Tabel 6 - Syarat penandaan minimal pada ban truk dan bus

No	Identifikasi	Cara penandaan	Tempat penandaan
1	Nama perusahaan/produsen dan atau nama dagang	Tergantung produsen	Dua sisi
2	Ukuran	Sesuai Lampiran A atau JATMA, TRA, ETRTO, STRO,TRAA	Dua sisi
3	Tanda penunjuk keausan	∆ atau TWI, atau tanda spesifik lainnya	Dua sisi
4	Negara pembuat	Made in	Satu sisi
5	Kode produksi	4 angka *)	Satu sisi
6	Jenis tanpa ban dalam	Tubeless **)	Dua sisi
7	Konstruksi radial	RADIAL **)	Dua sisi
8	Nilai lapis/rentang beban/indeks beban	16PR/F- N/143	Dua sisi

Keterangan:

**) Aspek penandaan tidak perlu dipenuhi untuk ban selain jenis-jenis tersebut.

Lampiran A
(normatif)
Cara penulisan ukuran (*size*) ban truk dan bus

A.1 Sistem metrik

255	/	70	R	22.5	G	138/134	M
1		2	3	4	5	6	7

A.2 Sistem konvensional

10.00	R	20	14PR
1	3	4	8

10.00	-	20	16PR
1	3	4	8

11	R	22.5	16PR
1	3	4	8

Keterangan:

1) Lebar nominal (dalam mm atau inci)
2) Aspek Rasio nominal
3) Kode konstruksi ban (“R”: Radial, “-“ : *Bias*)
4) Kode diameter pelek (dalam inci)
5) Rentang Beban
6) Indeks Beban *(Single/Dual)*
7) Simbol kecepatan
8) Nilai lapis

Lampiran B
(normatif)
Hubungan antara Indeks Beban (IB) dan daya angkut ban (DAB)

Tabel B.1 - Hubungan antara Indeks Beban (IB) dan Daya Angkut Ban (DAB)

IB	DAB (kg)	IB	DAB (kg)	IB	DAB (kg)	IB	DAB (kg)
106	950	126	1.700	146	3.000	166	5.300
107	975	127	1.750	147	3.075	167	5.450
108	1.000	128	1.800	148	3.150	168	5.600
109	1.030	129	1.850	149	3.250	169	5.800
110	1.060	130	1.900	150	3.350	170	6.000
111	1.090	131	1.950	151	3.450	171	6.150
112	1.120	132	2.000	152	3.550	172	6.300
113	1.150	133	2.060	153	3.650	173	6.500
114	1.180	134	2.120	154	3.750	174	6.700
115	1.215	135	2.180	155	3.875	175	6.900
116	1.250	136	2.240	156	4.000	176	7.100
117	1.285	137	2.300	157	4.125	177	7.300
118	1.320	138	2.360	158	4.250	178	7.500
119	1.360	139	2.430	159	4.375	179	7.750
120	1.400	140	2.500	160	4.500	180	8.000
121	1.450	141	2.575	161	4.625	181	8.250
122	1.500	142	2.650	162	4.750	182	8.500
123	1.550	143	2.725	163	4.875	183	8.750
124	1.600	144	2.800	164	5.000	184	9.000
125	1.650	145	2.900	165	5.150	185	9.250

Lampiran C
(normatif)
Hubungan antara simbol kecepatan dan kecepatan maksimal

Tabel C.1 - Hubungan antara simbol kecepatan dan kecepatan maksimal

Simbol kecepatan	Kecepatan maksimal (km/jam)	Simbol kecepatan	Kecepatan maksimal (km/jam)
B	50	L	120
C	60	M	130
D	65	N	140
E	70	P	150
F	80	Q	160
G	90	R	170
J	100	S	180
K	110	T	190

Tabel C.2 - Hubungan antara nilai lapis *(ply rating)* dan rentang beban

Nilai lapis	Rentang beban	Nilai lapis	Rentang beban
10	E	18	J
12	F	20	L
14	G	22	M
16	H	24	N

Lampiran D
(normatif)
Tabel ukuran, dimensi, pelek, beban dan tekanan angin

D.1 Ban truk dan bus - Radial

Table D.1.1 - Dimensi dan pelek

Ukuran	Kode lebar pelek uji	Lebar total maksimal (mm)	Diameter total (mm)
7.50 R 20	6.00	232	922 – 952
8.25 R 20	6.50	255	960 – 993
9.00 R 20	7.00	280	1.003 – 1.039
10.00 R 20	7.50	300	1.037 – 1.075
11.00 R 20	8.00	317	1.067 – 1.112
12.00 R 20	8.50	340	1.106 – 1.149
12.00 R 24	8.50	340	1.204 – 1.251

Tabel D.1.2 - Beban/tekanan angin

Satuan dalam kg

Ukuran ban	Psi	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
	kPa	480	520	550	590	620	660	690	720	760	790	830
7.50 R 20	S	1.290	1.360	1.450	1.500	1.550	1.600	1.670	1.740	**1.800 (12)**	1.850	**1.900 (14)**
	D	1.250	1.300	1.360	1.410	1.460	1.500	1.570	1.640	**1.700 (12)**	1.750	**1.800 (14)**
8.25 R 20	S	1.530	1.610	1.690	1.760	1.850	1.920	1.990	**2.060 (12)**	2.120	2.180	**2.240 (14)**
	D	1.480	1.550	1.610	1.670	1.750	1.820	1.890	**1.950 (12)**	2.010	2.070	**2.120 (14)**
9.00 R 20	S	1.850	1.940	2.030	2.120	2.200	2.280	**2.360 (12)**	2.430	2.500	**2.575 (14)**	
	D	1.750	1.830	1.910	2.000	2.080	2.160	**2.240 (12)**	2.300	2.360	**2.430 (14)**	
10.00 R 20*	S	2.050	2.160	2.260	2.370	**2.500 (12)**	2.600	2.700	**2.800 (14)**	2.870	2.940	**3.000 (16)**
	D	1.990	2.080	2.160	2.250	**2.360 (12)**	2.460	2.560	**2.650 (14)**	2.680	2.710	**2.725 (16)**
11.00 R 20**	S	2.240	2.360	2.470	2.580	**2.725 (12)**	2.820	2.910	**3.000 (14)**	3.120	3.240	**3.350 (16)**
	D	2.170	2.260	2.360	2.450	**2.575 (12)**	2.630	2.680	**2.725 (14)**	2.840	2.960	**3.075 (16)**
12.00 R20	S	2.550	2.690	2.810	2.940	3.060	**3.250 (14)**	3.350	3.450	**3.550 (16)**	3.650	**3.750 (18)**
	D	2.470	2.580	2.680	2.790	2.880	**3.000 (14)**	3.080	3.160	**3.250 (16)**	3.350	**3.450 (18)**
12.00 R24***	S	2.870	3.020	3.170	3.300	3.440	**3.650 (14)**	3.770	3.890	**4.000 (16)**	4.130	**4.250 (18)**
	D	2.780	2.860	3.020	3.140	3.250	**3.350 (14)**	3.450	3.550	**3.650 (16)**	3.760	**3.875 (18)**

CATATAN 1 Angka dalam kurung menunjukkan *ply rating*.
CATATAN 2 Ban khusus untuk *mining and logging* perlu penambahan tanda ML pada dinding samping.

Keterangan:

* 10.00 R20 18PR, *single* 3250 kg pada 930 kPa, *dual* 3.000 kg pada 930 kPa khusus untuk pemakaian pertambangan dan perkayuan *(mining and logging)* dengan pola telapak Rib-*Lug* atau *Lug* kelas Medan Berat dan Medan Sangat Berat.

** 11.00 R20 18PR, *single* 3.550 kg pada 900 kPa, *dual* 3.250 kg pada 900 kPa khusus untuk pemakaian pertambangan dan perkayuan *(mining and logging)* dengan pola telapak *Lug* kelas Medan Sangat Berat.

*** 12.00 R24 20PR, *single* 4.500 kg pada 900 kPa, *dual* 4.125 kg pada 900 kPa khusus untuk pemakaian pertambangan dan perkayuan *(mining and logging)* dengan pola telapak *Lug* kelas Medan Sangat Berat.

D.2 Ban truk dan bus - *bias* (ban diagonal)

Tabel D.2.1 - Dimensi dan pelek

Ukuran	Kode lebar pelek uji	Lebar total maksimal (mm)	Diameter total (mm)
7.50 – 20	6.00	228	924 – 958
8.25 – 20	6.50	250	966 – 1.012
9.00 – 20	7.00	274	1.014 – 1.064
10.00 – 20	7.50	295	1.046 – 1.102
11.00 – 20	8.00	310	1.062 – 1.138
12.00 – 20	8.50	334	1.102 – 1.162
12.00 – 24	8.50	334	1.219 – 1.265

Tabel D.2.2 - Beban/tekanan angin

Satuan dalam kg

Ukuran ban	Psi	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
	kPa	480	520	550	590	620	660	690	720	760	790	830	860
7.50 – 20	S	1.360	1.450	1.480	1.550	1.600	1.660	1.710	**1.800 (12)**	1.830	**1.900 (14)**		
	D	1.300	1.360	1.450	1.460	1.510	**1.600 (12)**	1.610	**1.650 (14)**				
8.25 – 20	S	1.610	1.690	1.760	1.850	1.910	1.970	**2.060 (12)**	2.100	2.170	**2.240 (14)**		
	D	1.550	1.650	1.670	1.730	**1.800 (12)**	1.850	1.910	**2.000 (14)**				
9.00 – 20	S	1.910	2.000	2.120	2.170	2.250	**2.360 (12)**	2.410	2.490	**2.575 (14)**	2.650	**2.720 (16)**	
	D	1.850	1.910	1.980	**2.060 (12)**	2.120	2.190	**2.300 (14)**	2.330	**2.390 (16)**			
10.00 – 20	S	2.160	2.260	2.370	**2.500 (12)**	2.560	2.650	**2.800 (14)**	2.830	2.920	**3.000 (16)**		
	D	2.210	2.300	2.390	2.470	**2.575 (14)**	2.640	2.720	**2.800 (16)**				
*11.00 - 20	S	2.360	2.470	2.580	**2.725 (12)**	2.790	2.890	**3.000 (14)**	3.080	3.180	**3.350 (16)**		
	D	2.260	**2.360 (12)**	2.440	2.540	**2.650 (14)**	2.700	2.790	**2.900 (16)**				
12.00 - 20	S	2.690	2.810	2.940	3.060	**3.250 (14)**	3.290	3.400	**3.550 (16)**	3.620	3.750 (18)		
	D	2.580	2.680	2.800 (14)	2.880	**2.980**	3.150 (16)	3.180	**3.350 (18)**				
**12.00 - 24	S	3.020	3.170	3.300	3.440	**3.650 (14)**	3.700	3.830	**4.000 (16)**	4.070	4.250 (18)		
	D	2.900	3.020	3.150 (14)	3.250	**3.360**	3.550 (16)	3.570	**3.750 (18)**				

CATATAN 1 Angka dalam kurung menunjukkan *ply rating*.
CATATAN 2 Ban khusus untuk *mining and logging* perlu penambahan tanda ML pada dinding samping.

Keterangan:

* 11.00-20 18PR, *single* 3.550 kg pada 860 kPa, *dual* 3.075 kg pada 790 kPa khusus untuk pemakaian pertambangan dan perkayuan *(mining and logging)* dengan pola telapak *Lug* kelas Medan Sangat Berat.

** 12.00-24 20PR, *single* 4.500 kg pada 860 kPa, *dual* 8.540 kg pada 790 kPa khusus untuk pemakaian pertambangan dan perkayuan *(mining and logging)* dengan pola telapak *Lug* kelas Medan Sangat Berat.

D.3 Ban truk dan bus – Radial – 15° DC *Rim*

Tabel D.3.1 - Dimensi dan pelek

Ukuran	Kode lebar pelek uji	Lebar total maksimal (mm)	Diameter total (mm)
9 R 22.5	6.75	236	958 - 986
10 R 22.5	7.50	262	1.006 - 1.039
11 R 22.5	8.25	287	1.037 - 1.074
12 R 22.5	9.00	306	1.068 - 1.107

Tabel D.3.2 - Beban/tekanan angin

Satuan dalam kg

Ukuran ban	Psi	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
	kPa	480	520	550	590	620	660	690	720	760	790	830
9 R22.5	S	1.530	1.610	1.690	1.760	1.850	1.920	1.990	**2.060 (12)**	2.120	2.180	**2.240 (14)**
	D	1.480	1.550	1.610	1670	1.750	1.820	1.890	**1.950 (12)**	2.010	2.070	**2.120 (14)**
10 R22.5	S	1.850	1.940	2.070	2.120	2.200	2.280	**2.360 (12)**	2.430	2.500	**2.575 (14)**	
	D	1.750	1.830	1.910	2.000	2.080	2.160	**2.240 (12)**	2.300	2.360	**2.430 (14)**	
11 R22.5	S	2.050	2.160	2.260	2.370	**2.500 (12)**	2.600	2.700	**2.800 (14)**	2.870	2.940	**3.000 (16)**
	D	1.990	2.080	2.180	2.280	**2.360 (12)**	2.460	2.560	**2.650 (14)**	2.680	2.710	**2.725 (16)**
12 R22.5	S	2.240	2.360	2.470	2.580	2.725 (12)	**2.820**	2.910	3.000 (14)	**3.120**	3.240	3.350 (16)
	D	2.170	2.260	2.350	2.440	2.575 (12)	**2.670**	2.680	2.725 (14)	**2.840**	2.960	3.075 (16)

CATATAN Angka dalam kurung menunjukkan *ply rating*.

D.4 Ban truk dan bus – *bias* (ban diagonal*)* – ukuran besar *(large size)*

Tabel D.4.1 - Dimensi dan pelek

Ukuran	Kode lebar pelek uji	Lebar total maksimal (mm)	Diameter total (mm)
13.00-20	9.00	357	1.174-1.219
14.00-20	10.00	394	1.234-1.266
14.00-24	10.00	394	1.336-1.368

Tabel D.4.2 - Beban/tekanan angin

Satuan dalam kg

Ukuran ban	Psi	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
	kPa	410	450	480	520	550	590	620	660	690	720	760
13,00 – 20	S	2.800	2.970	3.120	3.270	3.420	3.560	3.690	**3.895 (16)**	3.960	4.090	**4.250 (18)**
	D	2.740	2.870	2.990	3.120	3.240	**3.450 (16)**	3.470	3.580	**3.750 (18)**		
*14,00 – 20	S	3.310	**3.550 (14)**	3.680	3.860	**4.125 (16)**	4.200	4.360	**4.625 (18)**	4.670	4.820	**5.000 (20)**
	D	3.230	3.390	**3.550 (16)**	3.680	3.820	**4.000 (18)**	4.100	4230	**4.375 (20)**		
14,00 – 24	S	3.700	3.900	4.110	4.310	4.500	4.690	4.870	**5.150 (18)**	5.220	5.380	**5.600 (20)**
	D	3.610	3.780	3.950	4.110	4.270	**4.500 (18)**	4.580	4.720	**5.000 (20)**		

CATATAN Angka dalam kurung menunjukkan *ply rating*.

Keterangan:
* 14.00-20 14PR – beban maksimal ban ganda = 3.450 kg

D.5 Ban truk dan bus – Radial– ukuran besar *(large size)*

Tabel D.5.1 - Dimensi dan pelek

Ukuran	Kode lebar pelek uji	Lebar total maksimal (mm)	Diameter total (mm)
13.00 R20	9.00	350	1.160 - 1.200
14.00 R20	10.00	386	1.220 - 1.266
14.00 R24	10.00	386	1.322 - 1.366

Tabel D.5.2 - Beban/tekanan angin

Satuan dalam kg

Ukuran ban	Psi	60	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
	kPa	450	480	520	550	590	620	660	690	720	760	790
13.00 R20	S	2.800	2.970	3.120	3.270	3.420	3.560	3.690	**3.875 (16)**	4.000	4.130	**4.250 (18)**
	D	2.740	2.870	2.990	3.120	3.240	3.360	3.470	**3.550 (16)**	3.660	3.770	**3.875 (18)**
14.00 R20	S	3.310	**3.550 (14)**	3.740	3.930	**4.125 (16)**	4.290	4.460	**4.625 (18)**	4.750	4.880	**5.000 (20)**
	D	3.230	**3.250 (14)**	3.420	3.590	**3.750 (16)**	3.920	4.090	**4.250 (18)**	4.380	4.510	**4.625 (20)**
14.00 R24	S	3.700	3.910	4.110	4.310	4.500	4.690	4.870	**5.150 (18)**	5.300	5.450	**5.600 (20)**
	D	3.610	3.780	3.950	4.110	4.270	4.420	4.580	**4.750 (18)**	4.880	5.010	**5.150 (20)**

CATATAN Angka dalam kurung menunjukkan *ply rating*.

D.6 Ban truk dan bus 15° DC *Rims* (Seri 60, 70 dan 80) - Radial

Table D.6.1 - Dimensi dan pelek

Ukuran	Kode lebar pelek uji	Lebar total maksimal (mm)	Diameter total (mm)
235/60 R17.5	7.50	245	719 - 735
265/60 R22.5	8.25	275	880 - 902
285/60 R22.5	9.00	296	904 – 928
305/60 R22.5	9.75	318	928 – 952
215/70 R17.5	6.00	219	738 – 756
235/70 R17.5	6.75	242	765 – 785
225/70 R19.5	6.75	235	802 – 826
245/70 R19.5	7.50	258	829 – 855
265/70 R19.5	7.50	272	855 – 881
235/70 R22.5	6.75	242	892 – 912
255/70 R22.5	7.50	265	919 – 947
275/70 R22.5	8.25	287	946 – 974
295/70 R22.5	9.00	310	974 – 998
245/80 R17.5	7.50	258	825 – 849
255/80 R22.5	7.50	265	968 – 998
275/80 R22.5	8.25	287	998 – 1.031
295/80 R22.5	9.00	310	1.030 – 1.064
315/80 R22.5	9.00	324	1.060 – 1.096

Tabel D.6.2 - Beban/tekanan angin

Satuan dalam kg

Ukuran ban	Psi	85	88	92	96	99	103	107	110	114	117	121	124	128
	kPa	600	625	650	675	700	725	750	775	800	825	850	875	900
235/60 R17.5 125/122J	S	1.340	1.370	1.405	1.435	1.465	1.500	1.525	1.555	1.585	1.615	1.650	-	-
	D	1.230	1.260	1.285	1.315	1.345	1.360	1.400	1.430	1.455	1.480	1.500	-	-
265/60 R22.5 143/140J	S	2.150	2.200	2.255	2.305	2.350	2.400	2.450	2.495	2.545	2.590	2.635	2.680	2.725
	D	1.970	2.020	2.065	2.115	2.160	2.205	2.245	2.290	2.335	2.375	2.420	2.460	2.500
285/60 R22.5 148/145J	S	2.485	2.545	2.605	2.660	2.720	2.775	2.830	2.885	2.940	2.995	3.045	3.100	3.150
	D	2.290	2.345	2.395	2.450	2.505	2.555	2.605	2.655	2.705	2.755	2.805	2.855	2.900
305/60 R22.5 151/148J	S	2.720	2.785	2.850	2.915	2.980	3.040	3.100	3.160	3.220	3.280	3.335	3.395	3.450
	D	2.485	2.545	2.605	2.660	2.720	2.775	2.830	2.885	2.940	2.995	3.045	3.100	3.150
215/70 R17.5 123/121J	S	1.325	1.355	1.390	1.420	1.450	1.480	1.510	1.550	-	-	-	-	-
	D	1.250	1.280	1.310	1.340	1.370	1.400	1.425	1.450	-	-	-	-	-
235/70 R17.5 127/125J	S	1.535	1.575	1.610	1.645	1.680	1.715	1.750	-	-	-	-	-	-
	D	1.450	1.485	1.520	1.555	1.585	1.620	1.650	-	-	-	-	-	-
225/70 R19.5 130/128J	S	1.550	1.585	1.625	1.660	1.695	1.730	1.765	1.800	1.835	1.865	1.900	-	-
	D	1.470	1.505	1.540	1.575	1.605	1.640	1.675	1.705	1.735	1.770	1.800	-	-
245/70 R19.5 136/134J	S	1.825	1.870	1.915	1.955	2.000	2.040	2.080	2.120	2.160	2.200	2.240	-	-
	D	1.730	1.770	1.810	1.855	1.890	1.930	1.970	2.010	2.045	2.085	2.120	-	-
265/70 R19.5 140/138J	S	2.040	2.090	2.135	2.185	2.230	2.280	2325	2.370	2.415	2.455	2.500	-	-
	D	1.925	1.970	2.015	2.060	2.105	2.150	2.195	2.235	2.280	2.320	2.360	-	-
235/70 R22.5 138/135J	S	1.860	1.905	1.950	1.995	2.035	2.080	2.120	2.160	2.205	2.245	2.280	2.320	2.360
	D	1.720	1.760	1.800	1.840	1.880	1.920	1.960	1.995	2.035	2.070	2.110	2.145	2.180
255/70 R22.5 143/140J	S	2.150	2.200	2.255	2.305	2.350	2.400	2.450	2.495	2.545	2.590	2.635	2.680	2.725
	D	1.970	2.020	2.065	2.115	2.160	2.205	2.245	2.290	2.335	2.375	2.420	2.460	2.500
275/70 R22.5 148/145J	S	2.485	2.545	2.605	2.660	2.720	2.775	2.830	2.885	2.940	2.995	3.045	3.100	3.150
	D	2.290	2.345	2.395	2.450	2.505	2.555	2.605	2.655	2.705	2.755	2.805	2.855	2.900
295/70 R22.5 151/148J	S	2.720	2.785	2.850	2.915	2.980	3.040	3.100	3.160	3.220	3.280	3.335	3.395	3.450
	D	2.485	2.545	2.605	2.660	2.720	2.775	2.830	2.885	2.940	2.995	3.045	3.100	3.150
245/80 R17.5 133/131J	S	1.740	1.785	1.825	1.865	1.905	1.945	1.985	2.020	2.060	-	-	-	-
	D	1.650	1.690	1.725	1.765	1.805	1.840	1.880	1.915	1.950	-	-	-	-
255/80 R22.5 145/142J	S	2.290	2.345	2.395	2.450	2.505	2.555	2.605	2.655	2.705	2.755	2.805	2.855	.2900
	D	2.090	2.140	2.190	2.240	2.290	2.335	2.380	2.430	2.475	2.520	2.565	2.605	2.650
275/80 R22.5 151/148J	S	2.720	2.785	2.850	2.915	2.980	3.040	3.100	3.160	3.220	3.280	3.335	3.395	3.450
	D	2.485	2.545	2.605	2.660	2.720	2.775	2.830	2.885	2.940	2.995	3.045	3.100	3.150
295/80 R22.5 153/150J	S	2.880	2.950	3.015	3.085	3.150	3.215	3.280	3.345	3.405	3.470	3.550	3.590	3.650
	D	2.645	2.705	2.770	2.830	2.890	2.950	3.010	3.070	3.125	3.185	3.250	3.295	3.350
315/80 R22.5 156/153J	S	3.155	3.230	3.305	3.380	3.455	3.525	3.595	3.665	3.735	3.800	3.870	3.935	4.000
	D	2.880	2.950	3.015	3.085	3.150	3.215	3.280	3.345	3.405	3.470	3.530	3.590	3.650

Lampiran E
(normatif)
Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan untuk ban truk dan bus radial

Tabel E.1 - Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan untuk ban truk dan bus radial

Ukuran ban	Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan
7.50 R20	**6.00S**; 6.50T
8.25 R20	6.00S; **6.50T**; 7.00T
9.00 R20	6.50T; **7.00T**; 7.50V
10.00 R20	7.00T; **7.50V**; 8.00V
11.00 R20	7.50V; **8.00V**; 8.50V
12.00 R20	8.00V; **8.50V**; 9.00V
12.00 R24	**8.50V**; 9.00V
CATATAN Angka yang digaris bawahi adalah pelek yang disarankan. Jika menggunakan pelek di luar yang disarankan, maka nilai lebar total disesuaikan 5 mm setiap perubahan 0.5 inci dan 8 mm setiap perubahan 0.75 inci.	

Tabel E.2 - Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan untuk ban truk dan bus *bias* (ban diagonal)

Ukuran ban	Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan
7.50 – 20	6.00S; 6.50T
8.25 – 20	6.00S; **6.50T**; 7.00T
9.00 – 20	6.50T; **7.00T**; 7.50V
10.00 – 20	7.00T; **7.50V**; 8.00V
11.00 – 20	7.50V; **8.00V**; 8.50V
12.00 – 20	8.00V; **8.50V**; 9.00V
12.00 – 24	8.00V; **8.50V**; 9.00V
CATATAN Angka yang digaris bawahi adalah pelek yang disarankan. Jika menggunakan pelek di luar yang disarankan. maka nilai lebar total disesuaikan 5 mm setiap perubahan 0.5 inci dan 8 mm setiap perubahan 0.75 inci.	

Tabel E.3 - Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan untuk ban truk dan bus radial 15° DC rim

Ukuran ban	Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan
9 R 22.5	6.00; **6.75**
10 R 22.5	6.75; **7.50**
11 R 22.5	7.50; **8.25**
12 R 22.5	8.25; **9.00**

CATATAN Angka yang digaris bawahi adalah pelek yang disarankan. Jika menggunakan pelek di luar yang disarankan. maka nilai lebar total disesuaikan 5 mm setiap perubahan 0.5 inci dan 8 mm setiap perubahan 0.75 inci

Tabel E.4 - Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan untuk ban truk dan bus *bias* ukuran besar

Ukuran ban	Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan
13.00 - 20	8.50V;**9.00V**
14.00 - 20	9.00V;**10.00WI**
14.00 - 24	9.00V; **10.00WI**

CATATAN Angka yang digaris bawahi adalah pelek yang disarankan. Jika menggunakan pelek di luar yang disarankan, maka nilai lebar total disesuaikan 5 mm setiap perubahan 0,5 inci dan 8 mm setiap perubahan 0,75 inci.

Tabel E.5 - Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan untuk ban truk dan bus radial ukuran besar

Ukuran ban	Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan
13.00 R 20	8.50V;**9.00V**
14.00 R 20	9.00;**10.00**;10.00V; 10.00W
14.00 R 24	**10.00WI**

CATATAN Angka yang digaris bawahi adalah pelek yang disarankan. Jika menggunakan pelek di luar yang disarankan, maka nilai lebar total disesuaikan 5 mm setiap perubahan 0,5 inci dan 8 mm setiap perubahan 0,75 inci.

Tabel E.6 - Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan untuk ban truk dan bus radial 15° DC *Rims* (Seri 60, 70 dan 80)

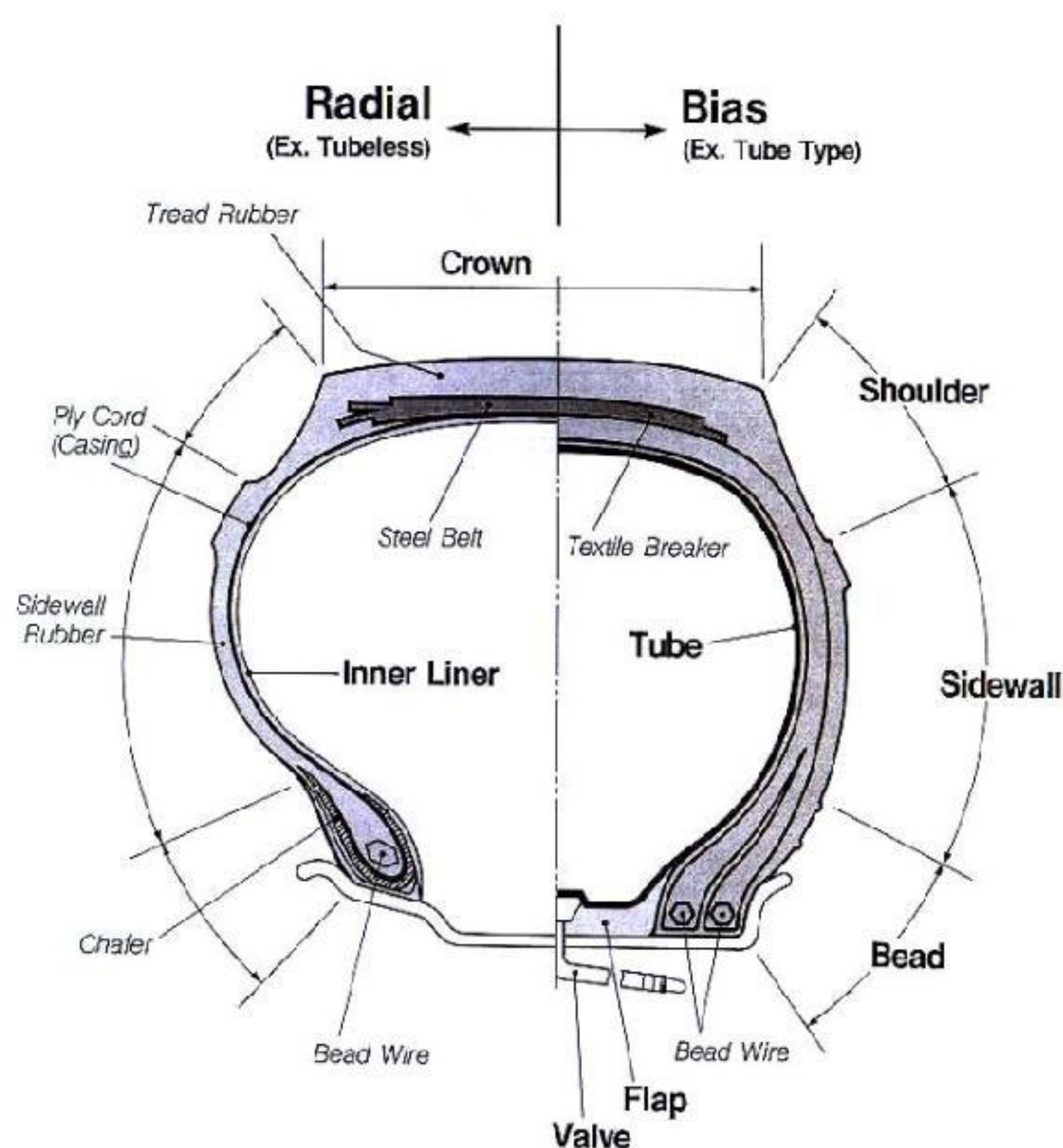
Ukuran ban	Ukuran dan tipe pelek yang diizinkan
235/60 R17.5	6.75; **7.50**
265/60 R22.5	7.50; **8.25**
285/60 R22.5	8.25; **9.00**
305/60 R22.5	9.00; **9.75**
215/70 R17.5	**6.00**; 6.75
235/70 R17.5	**6.75**; 7.50
225/70 R19.5	6.00;**6.75**
245/70 R19.5	6.75; **7.50**
265/70 R19.5	6.75; **7.50**; 8.25
235/70 R22.5	**6.75**; 7.50
255/70 R22.5	6.75; **7.50**; 8.25
275/70 R22.5	7.50; **8.25**; 9.00
295/70 R22.5	8.25; **9.00**
245/80 R17.5	6.75; **7.50**
255/80 R22.5	6.75; **7.50**; 8.25
275/80 R22.5	7.50; **8.25**; 9.00
295/80 R22.5	8.25; **9.00**
315/80 R22.5	**9.00**; 9.75
CATATAN Angka yang digaris bawahi adalah pelek yang disarankan. Jika menggunakan pelek di luar yang disarankan. maka nilai lebar total disesuaikan 5 mm setiap perubahan 0.5 inci dan 8 mm setiap perubahan 0.75 inci.	

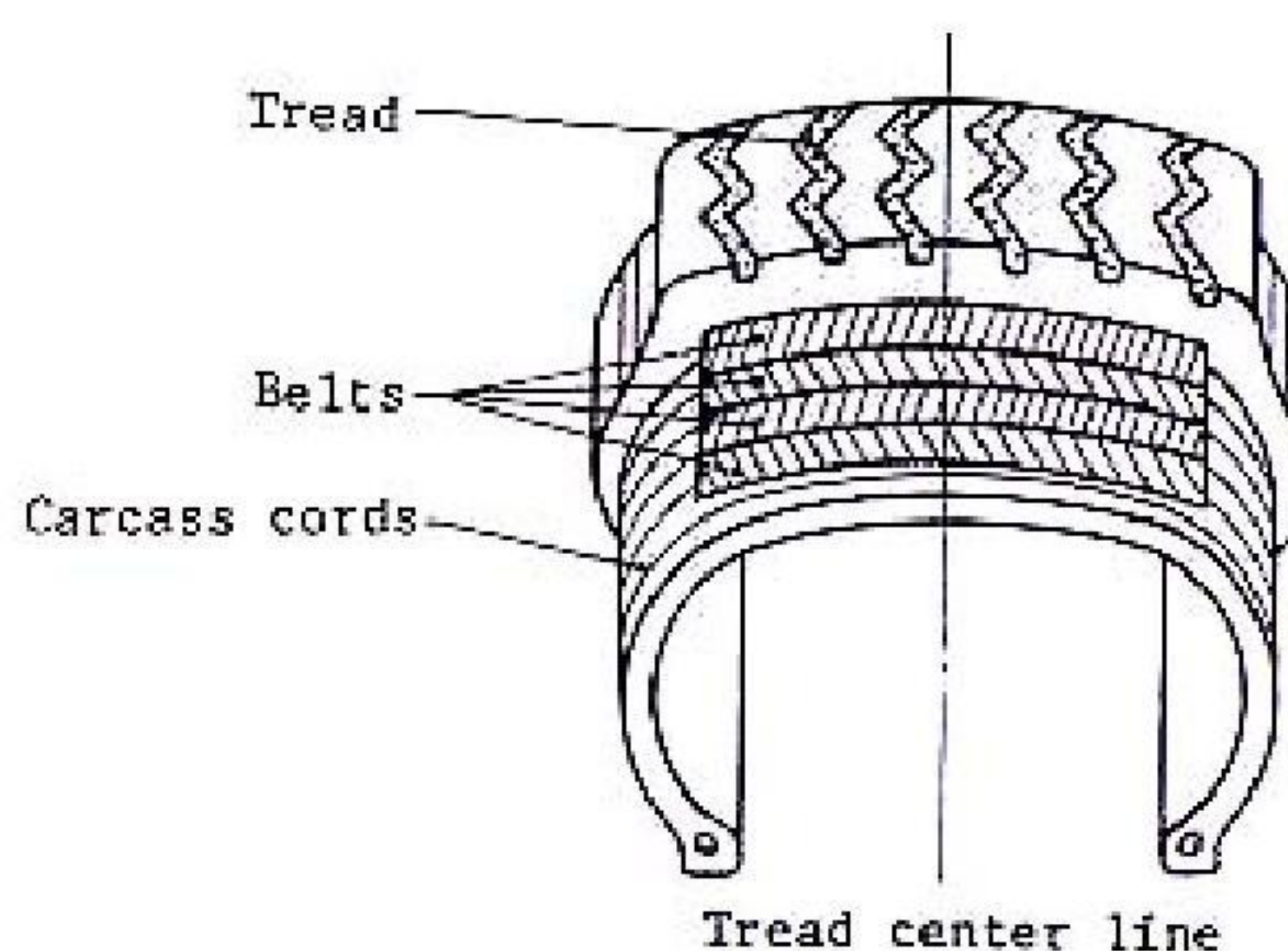
Lampiran F
(innormatif)
Daftar konversi satuan

Tabel F.1 - Daftar konversi satuan

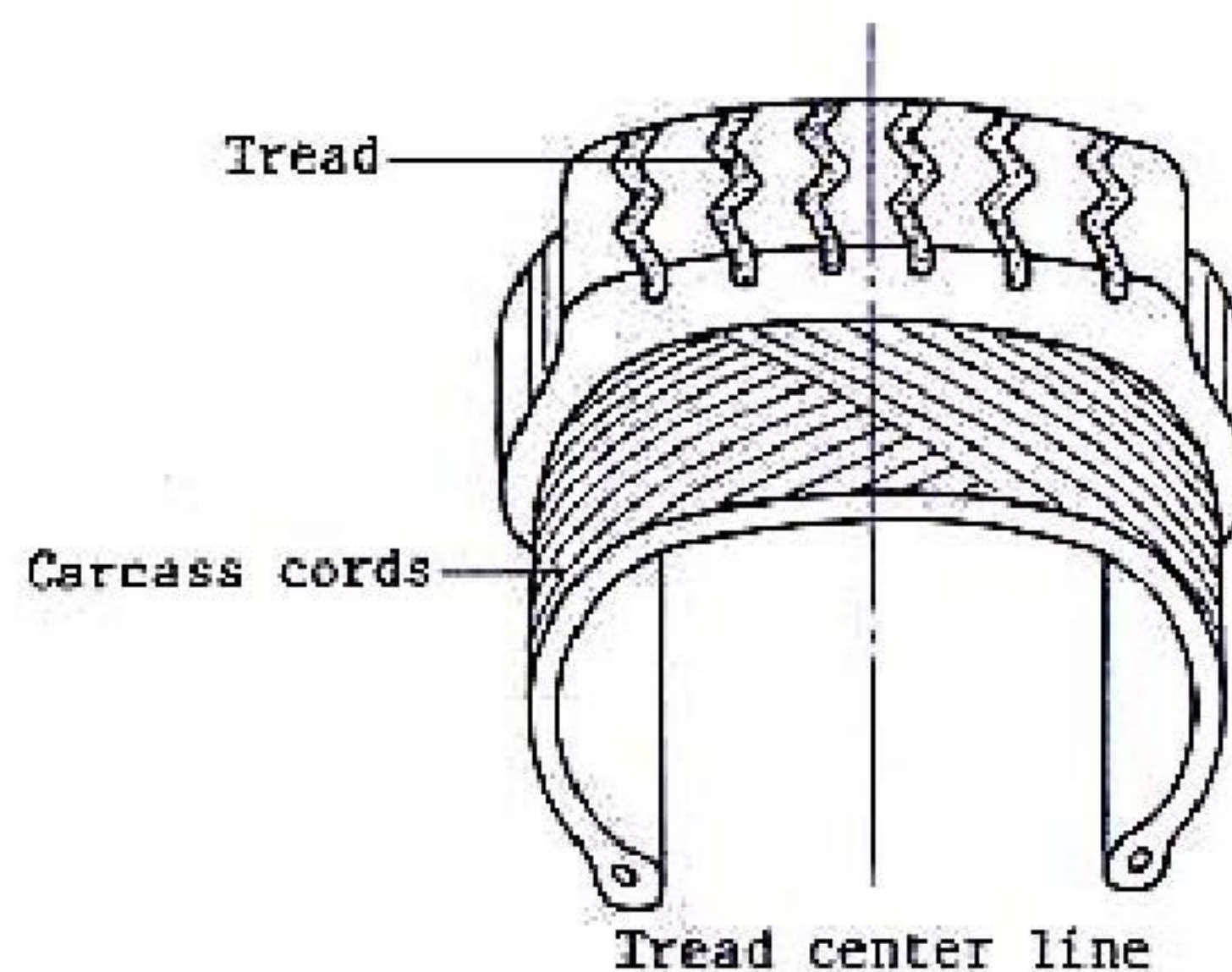
Besaran	**Satuan**
Panjang	1 *inch* = 25,4 mm
	1 *mile* = 1,609 km
Berat	1 lb (pound) = 0,4536 kg
	1 kgf = 9,80665 N
Kecepatan	1 mph = 1,609 km/jam
Tekanan	100 kPa = 14,5033 psi
Energi	1 Joule = 10,1972 kgf.cm

Lampiran G
(normatif)
Konstruksi ban

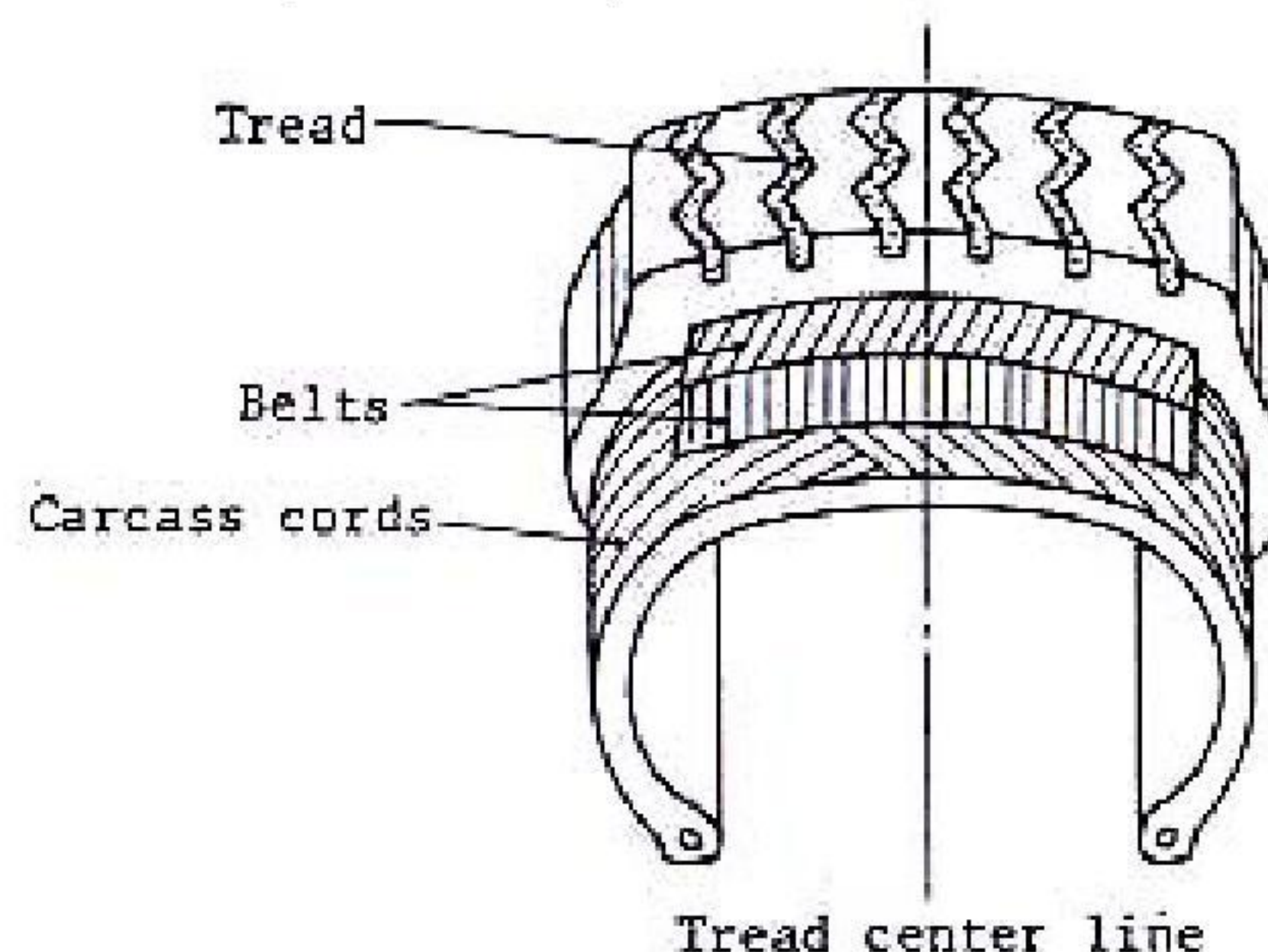
G.1 Bagian-bagian dari konstruksi ban

Gambar G.1 - Bagian-bagian dari konstruksi ban

G.2 Ban radial

Keterangan:
Pada ban radial, benang-benang *casing* disusun berkisar 90^{o} terhadap garis tengah telapak ban. Ban radial memiliki lembaran-lembaran sabuk *(belt)* yang terletak di bawah telapak ban. Sabuk berfungsi untuk mengurangi pergerakan telapak pada saat bersentuhan dengan permukaan jalan, sehingga memperbaiki umur pakai ban, sedangkan *casing* masih tetap lentur.

Gambar G.2 - Konstruksi ban radial

G.3 Ban *bias*(Diagonal)

Keterangan:
Ban *bias* adalah ban yang benang-benang *casingn*ya disusun secara bersilangan atau secara *diagonal* terhadap garis keliling ban. Ban *bias* memiliki breaker dibawah telapak ban, tapi ada pula ban *bias* yang tidak memiliki *breaker*. Fungsi *breaker* disini adalah untuk meredam kejutan dan melindungi *casing* dari tusukan dari luar.

Gambar G.3 - Konstruksi ban *bias* (Diagonal)

G.4 Ban *bias* dengan sabuk (*Beltedbias)*

Keterangan:
Ban *bias* yang menggunakan peredam di bawah telapak ban. Pada umumnya sabuk tersebut terbuat dari fiberglas.

Gambar G.4 - Konstruksi ban *bias* dengan sabuk *(beltedbias*)

Bibliografi

[1] ECE (Economic Commission of Europe) Regulation 54: Uniform provisionsconcerning the approval of pneumatic tyre for commercial vehicles and their trailers

[2] FMVSS (Federal Motor Vehicle Safety Standard) No. 119: New pneumatic tires for vehicles other than passenger cars

[3] JIS (Japanese Industrial Standard) D4230, 1998: Automobile tyres

[4] ISO 10454:1993, Truck dan Bus tyres – Verifying tyre capabilities – Laboratory test method

[5] JATMA (The Japan Automobile Tire Manufacturer's Association) Safety Standard

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komite Teknis Perumus SNI

Komite Teknis 83-01 Industri Karet dan Plastik

[2] Susunan keanggotaan Komite Teknis 83-01 Industri Karet dan Plastik

Ketua	: Teddy Caster Sianturi
Wakil ketua	: Sutijono Ontorikso
Sekretaris	: Ardyawan Priyatmoko
Anggota	:

1. Rizky Aditya Wijaya
2. Henry Chevalier
3. Ismariny
4. Titik Purwati Widowati
5. Guntarti Supeni
6. Kurnia Hanafiah
7. Adi Prabowo Dukri
8. Dadang Suparto
9. M. Sujito
10. C. Yuwono Sumasto
11. Adi Cifriadi
12. Herbet Erwin Fredy Manurung

[3] Konseptor RSNI

Agus Sarsito

[4] Sekretariat penggelola Komite Teknis perumus SNI

Pusat Standardisasi Industri
Badan Penelitian dan Pengembangan Industri
Kementerian Perindustrian
Jl. Jenderal Gatot Subroto Kav. 52-53, Jakarta Selatan - 12950